

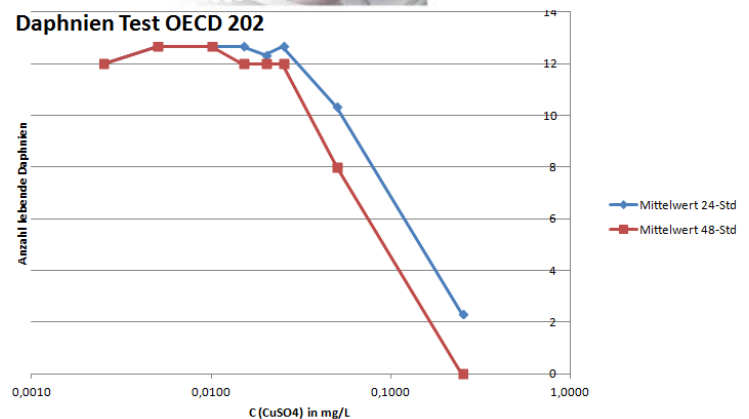
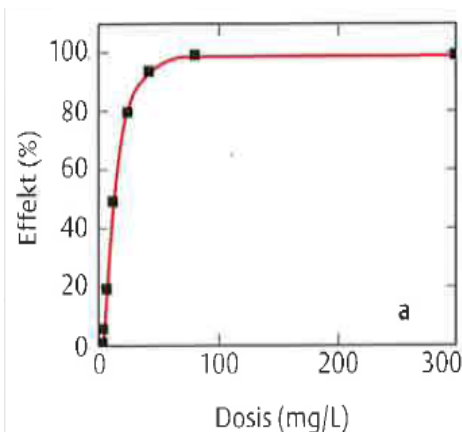
Lebewesen als Testsysteme für Giftstoffe aus Alltagsprodukten

"Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift. Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist." Dieses berühmte Zitat von Philippus Theophrastus Paracelsus (1493 - 1541) umschreibt wesentliche Elemente des Kurses **biologische Testsysteme für Giftstoffe** im Rahmen des Lernen am Projekt der 4. Klassen. Du lernst dabei Möglichkeiten kennen, wie man die Auswirkung von z.B. naturfremden Stoffen auf die Umwelt oder den Menschen anhand von verschiedenen biologischen Testorganismen abschätzen und überprüfen kann. Mögliche Themen innerhalb dieses Kurses könnten dabei sein:

- Bestimmung der schädigenden Wirkung von UV-Strahlung auf Zellen.
- Schädigung von Medikamenten oder Schmerzmitteln auf Zellen.
- Beeinflussung von Nahrungsketten durch Düngemittel, Insektenvernichtungsmittel oder Pilzschutzmittel.
- Giftwirkung von z.B. Zigarettenstummeln in Gewässern.
- Ermittlung und Bestimmung von Gewässerverschmutzung mithilfe von Lebewesen.

Als Testorganismen werden dabei ausschliesslich einzellige und teilweise wirbellose Tiere eingesetzt. Dazu gehören: Bakterienzellen (E. Coli), Hefezellen, Algen und Wasserflöhe (Daphnien). Ziel des Kurses ist es, Dir die naturwissenschaftliche Untersuchung einer Fragestellung näherzubringen. Dabei wirst Du die folgenden Hauptpunkte vertieft kennenlernen:

- ✓ Einen Versuch planen, durchführen und in schriftlicher Form protokollieren.
- ✓ Messgeräte anwenden, Daten in elektronischer Form sammeln.
- ✓ Aus Messungen und Daten eine Grafik erstellen und in den Bericht integrieren.
- ✓ Eigene Resultate mit der Theorie vergleichen und beurteilen können.
- ✓ Quellen korrekt angeben und aufführen.



Abbildungen: Von oben rechts nach unten links: Symbolische Giftwirkung von Insektiziden/Fungiziden¹; Schmerzmittel² und Test auf deren Wirksamkeit (eigenes Foto); Schädigung von UV Strahlung auf Zellen³; Ermittlung von Schadkonzentrationen eines Schwermetalles (eigene Messungen von Kupfersulfat mit Wasserflöhen (Daphnien) nach OECD-Standard.

¹ Kinges22 Sagt, „Giftstoffe in Obst und Gemüse“, *News Top-Aktuell*, zugegriffen 13. Juni 2016, <https://newstopaktuell.wordpress.com/2015/04/23/giftstoffe-in-obst-und-gemuse/>.

² NDR, „Bedenkliche Werbung für Schmerzmittel“, zugegriffen 13. Juni 2016, <http://www.ndr.de/ratgeber/gesundheit/Schmerzmittel-Werbung-Nebenwirkungen,schmerzmittel120.html>.

³ „Eucerin: Über Haut | Sonne und Haut – weitere Informationen zur Sonnenweinsteinwirkung auf der Haut“, zugegriffen 13. Juni 2016, <http://www.de.eucerin.ch/ueber-die-haut/die-haut-grundlagen/sonne-und-haut>.